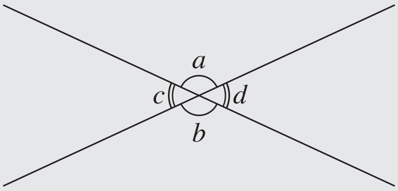
18 平行線と角

レッスン 4001 対頂角・同位角・錯角

ポイント

● 対頂角（たいちょうかく）：向かい合っている角のこと
対頂角は等しい

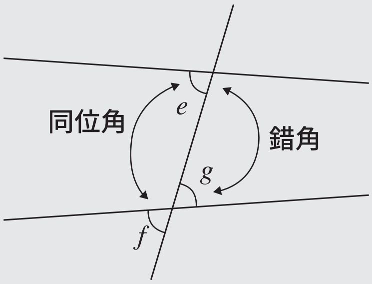


（例）右の図で，$\angle a$ と $\angle b$，$\angle c$ と $\angle d$ は対頂角であり

$$\angle a = \angle b,\ \angle c = \angle d$$

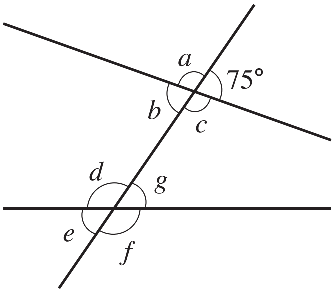
● 同位角（どういかく）：右の図において，$\angle e$ と $\angle f$ のような位置にある角

● 錯角（さっかく）：右の図において，$\angle e$ と $\angle g$ のような位置にある角



問題

右の図について，次の問いに答えなさい。



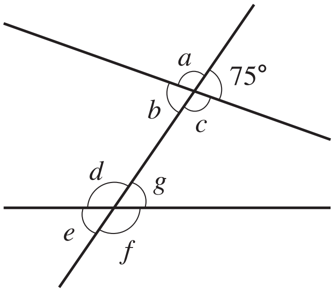
(1) $\angle b$ の大きさを求めなさい。

(2) $\angle a$ の大きさを求めなさい。

(3) $\angle d$ の同位角を答えなさい。

(4) $\angle c$ の錯角を答えなさい。

解答



(1) 対頂角は等しいから

$\angle b = \mathbf{75^\circ}$ …(答)

(2) $\angle a + 75^\circ = 180^\circ$ であるから

$\angle a = 180^\circ - 75^\circ$

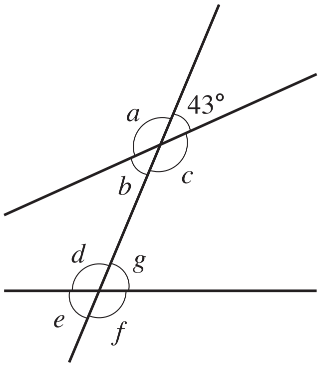
$= \mathbf{105^\circ}$ …(答)

(3) $\angle \boldsymbol{a}$ …(答)

(4) $\angle \boldsymbol{d}$ …(答)

確認テスト　対頂角・同位角・錯角

右の図について，次の問いに答えなさい。



(1) $\angle b$ の大きさを求めなさい。

(2) $\angle c$ の大きさを求めなさい。

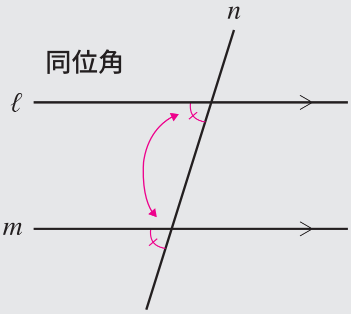
(3) $\angle f$ の同位角を答えなさい。

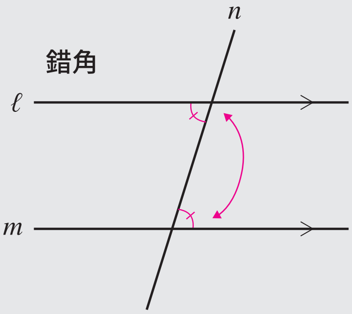
(4) $\angle b$ の錯角を答えなさい。

レッスン 4002 平行線と角①

ポイント

● 平行な 2 直線 ℓ，m に 1 つの直線 n が交わるならば，同位角，錯角が等しい

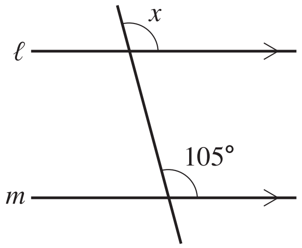




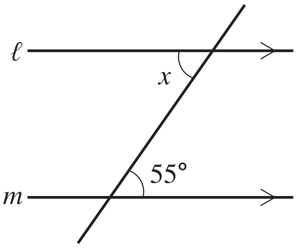
問題

次の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めなさい。

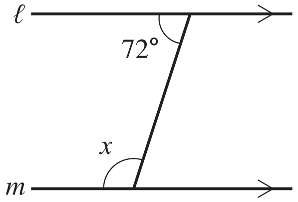
(1)



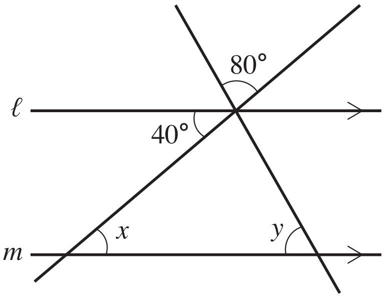
(2)



(3)



(4)



解答

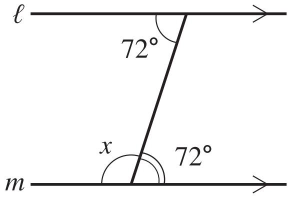
(1) $\ell \parallel m$ より，平行線の同位角は等しいから

$\angle \boldsymbol{x} = \mathbf{105^\circ}$ …(答)

(2) $\ell \parallel m$ より，平行線の錯角は等しいから

$\angle \boldsymbol{x} = \mathbf{55^\circ}$ …(答)

(3) $\ell \parallel m$ より，平行線の錯角は等しいから，次の図のようになる。



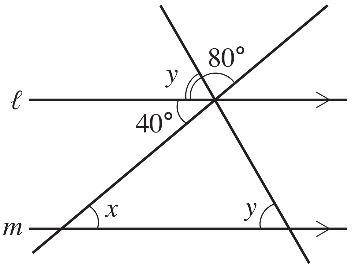
よって

$$\angle x = 180^\circ - 72^\circ$$
$$= \mathbf{108^\circ}$$ …(答)

(4) $\ell \parallel m$ より，平行線の錯角は等しいから

$\angle \boldsymbol{x} = \mathbf{40^\circ}$ …(答)

また，同位角は等しいから，次の図のようになる。



よって

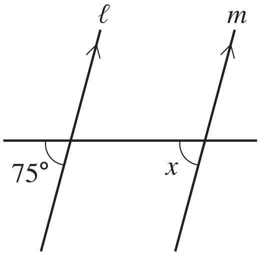
$\angle y = 180^\circ - 40^\circ - 80^\circ$

$= \mathbf{60^\circ}$ …(答)

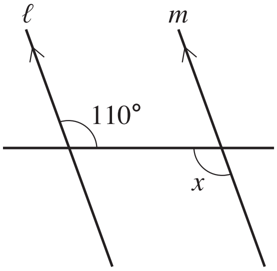
確認テスト　平行線と角①

次の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$，$\angle y$ の大きさを求めなさい。

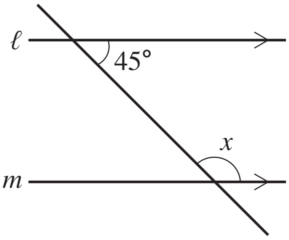
(1)



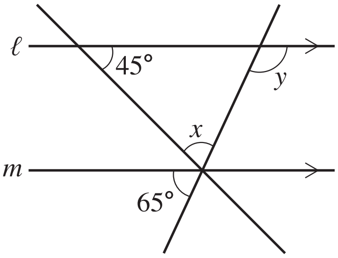
(2)



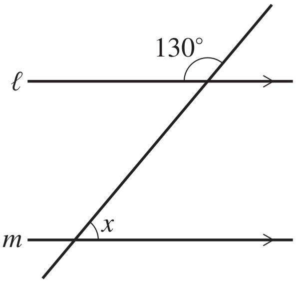
(3)



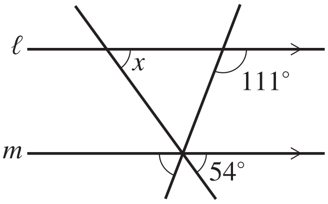
(4)



(5)



(6)

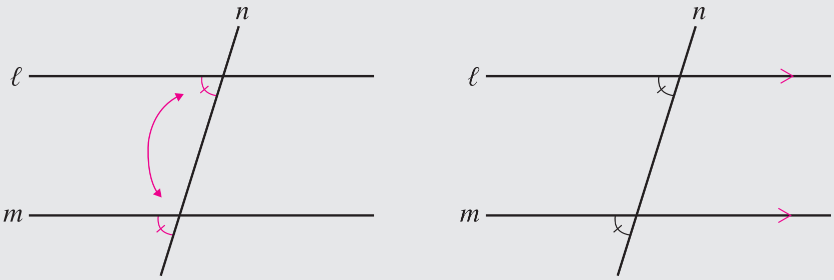


平行線と角②

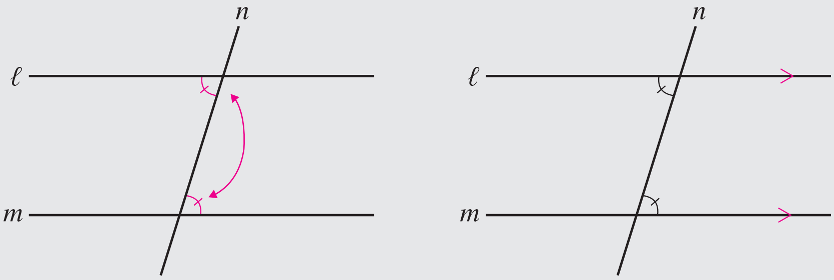
ポイント

● 2 直線 ℓ，m に 1 つの直線 n が交わるとき

1 同位角が等しいならば，$\ell \parallel m$

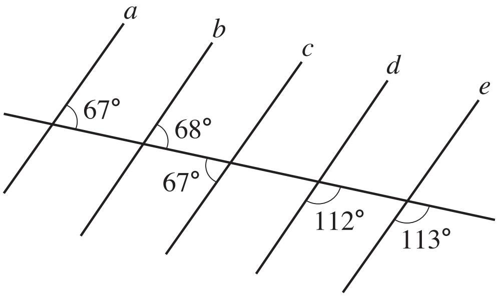


2 錯角が等しいならば，$\ell \parallel m$

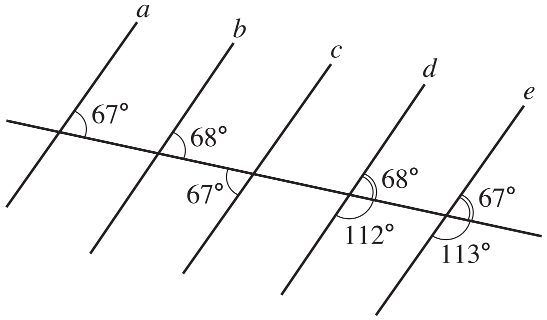


問題

右の図で，直線 a に平行な直線を**すべて**答えなさい。



解答



上の図で，112° のとなりの角は 68°，113° のとなりの角は 67° である。それぞれの直線が直線 a と平行かどうかを調べると

b：同位角が異なるので平行ではない

c：錯角が等しいので平行

d：同位角が異なるので平行ではない

e：同位角が等しいので平行

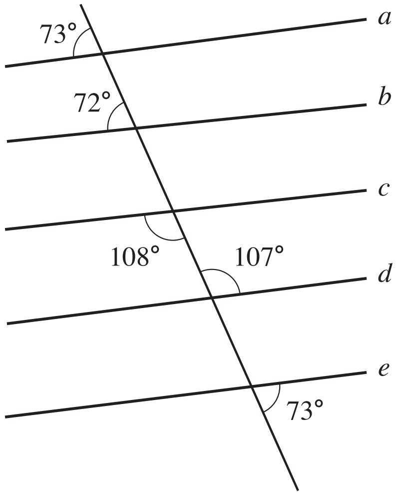
よって，直線 a と平行な直線は

c，e …（答）

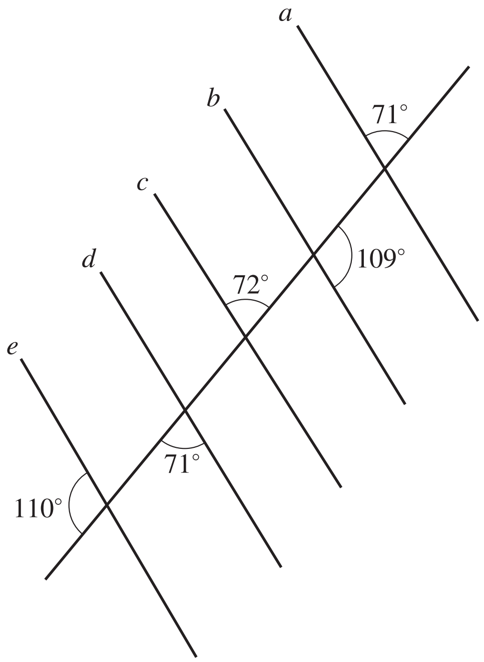
確認テスト　平行線と角②

次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で，直線 a に平行な直線を**すべて**答えなさい。



(2) 右の図で，直線 a に平行な直線を**すべて**答えなさい。



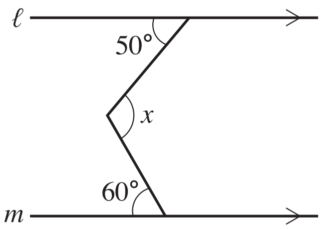
レッスン 4004

平行線と角③

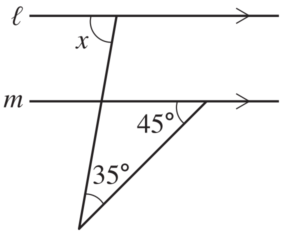
問題

次の図で，$\ell \mathbin{/\!/} m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

(1)

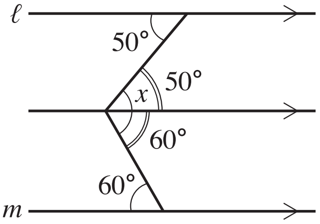


(2)



解答

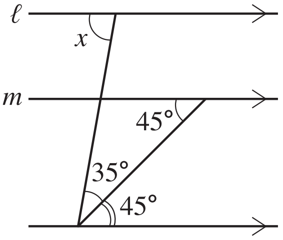
(1) 直線 ℓ, m に平行な直線をひく。平行線の錯角は等しいから，次の図のようになる。



よって

$$\angle x = 50^\circ + 60^\circ$$
$$= \mathbf{110^\circ} \quad \cdots(答)$$

(2) 直線 ℓ, m に平行な直線をひく。平行線の錯角は等しいから，次の図のようになる。



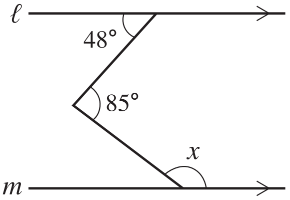
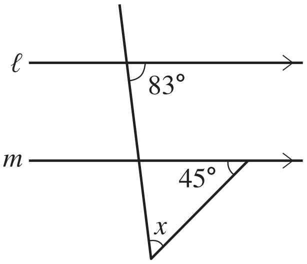
したがって，平行線の錯角は等しいので

$$\angle x = 45^\circ + 35^\circ$$
$$= \mathbf{80^\circ} \quad \cdots(答)$$

確認テスト 平行線と角③

次の図で，$\ell \parallel m$ のとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

(1)



(2)